

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-195957

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48
23/28

7357-5F
7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 リードフレーム

⑯ 特 願 昭59-50939

⑰ 出 願 昭59(1984)3月19日

⑱ 発 明 者 谷 川 喬 太 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内
⑲ 発 明 者 中 沢 洋 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内
⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 細 書

発明の名称 リードフレーム

特許請求の範囲

1. 側面に突出部を設けて成ることを特徴とするリードフレーム。
2. 前記リードフレームがプラスチックモールド用リードフレームである、特許請求の範囲第1項記載のリードフレーム。

発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モールドレジンのとの密着性を良くし、封止性のよい樹脂封止型半導体装置を得ることができるリードフレームに関する。

〔背景技術〕

リードフレームの構造の一例としては第1図に示すごときものが周知である(工業調査会刊「IC化実装技術」P137~P150など)。第1図にて、1は半導体チップをマウントするタブ、2はこのタブを吊っているタブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部に引出するリードである。このリード側の電極及び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用いて、周知の超音波ボンディング法などによりボンディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レジン)を周知のトランスファーモールド法などにより半導体チップやボンディング部上にモールドし、リード3を切断成形するなどして樹脂封止型の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂封止型半導体装置にあつては、リードフレームとレジンのとの密着性を良好にし、封止性(耐湿性)を向上させ、信頼度を向上させることが必要であり、近時は半導体チップの大形化に伴ない、封止巾が増々狭くなっており、これら事項の重要性も増大している。

従来このような樹脂封止型の半導体装置に使用されるリードフレームにあつては、その側面にフラットに構成されており、リードフレームとレジンのとの密着性が不足し、封止性、信頼度の向上という面で問題があることがわかった。

かつ、側面がフラットである。合に比較して、段が形成されているのでリードベースが長くなり、その結果外部からの半導体装置内部への浸透性異物の侵入が速くなり封止性(耐湿性)が向上する。

(3) リードフレームとレジンの密着性、封止性の向上により製品寿命を延長し、樹脂封止型半導体装置の信頼性を著しく向上することができる。

(4) 半導体チップが大型化し、リードのモールドレジン中へ埋め込まれている部分が増々短くなっている今日、リードフレームに段付けを行い、リードフレームとレジンの密着性の向上の図り、封止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得ることは工業上極めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けることに加えて、第5図に示すように、リードの上面に溝部を形成することにより、より一層リードフレームとレジンの密着性が向上させることができ、さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるんだり、樹脂封止体の外部に突出したりすることを防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨は逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム側面全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出部を設けても差支えない。又前記実施例では溝部をリード上面のみに設けた例を示したが、リードの上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

〔利用分野〕

本発明はデュアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の樹脂封止型半導体装置にも適用することができ、樹脂封止型半導体装置全般に適用できる。又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。

図面の簡単な説明

第1図はリードフレームの従来例を示す平面図、

第2図は本発明リードフレームの要部斜視図、

第3図は第2図I-I線断面図、

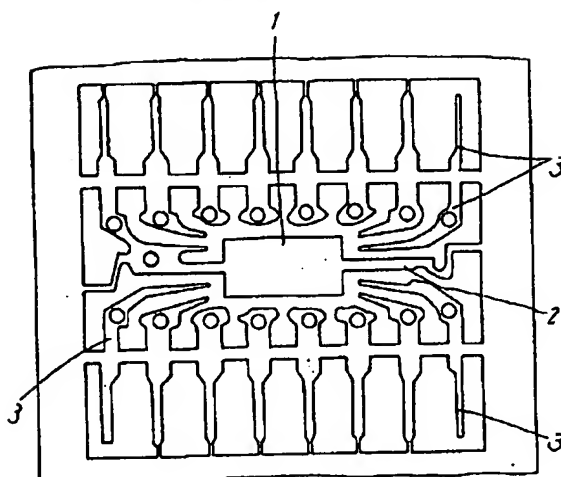
第4図は本発明リードフレームを使用して成る樹脂封止型半導体装置の断面図、

第5図は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面図である。

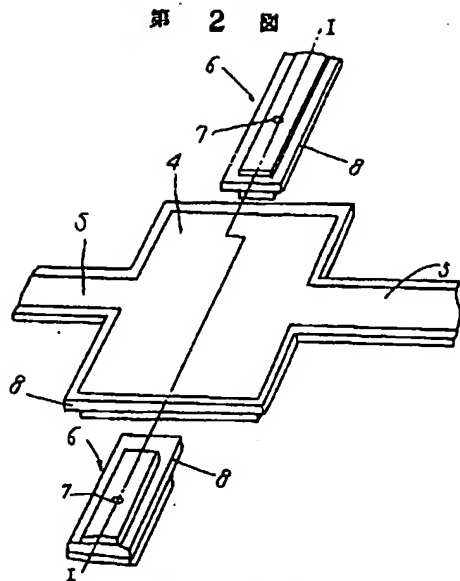
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、
4…タブ、5…タブ吊りリード、6…リード、7…樹脂穴、8…突出部、9…半導体チップ、10…コネクタワイヤ、11…樹脂封止体、12…リードフレーム、13…タブ、14…リード、15…突出部、16…溝部。

代理人 弁理士 高橋 明夫

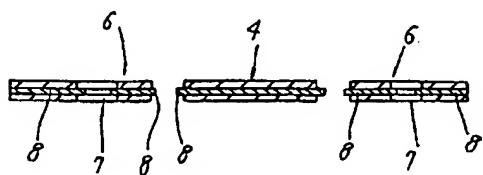
第 1 図



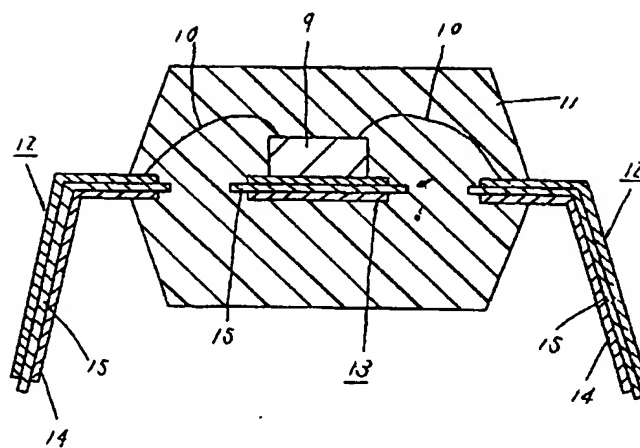
第 2 圖



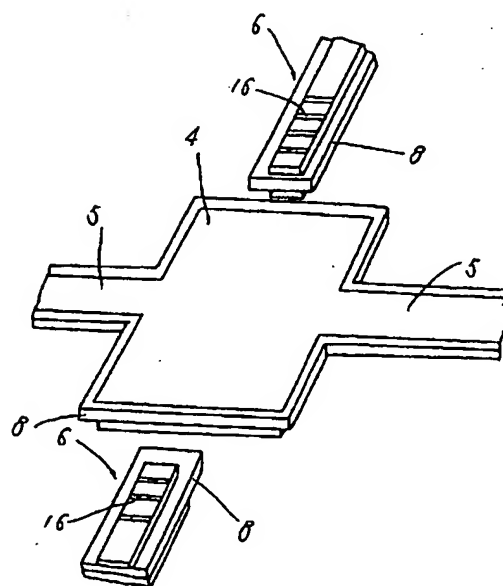
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor: Tsuji Masahiro
Applicant: Rohm Co., Ltd.
Filed: Oct. 23, 1992
Disclosed: May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.